

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-121913

(43)Date of publication of application : 23.05.1991

(51)Int.Cl.

B60C 17/04

(21)Application number : 01-261079

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 05.10.1989

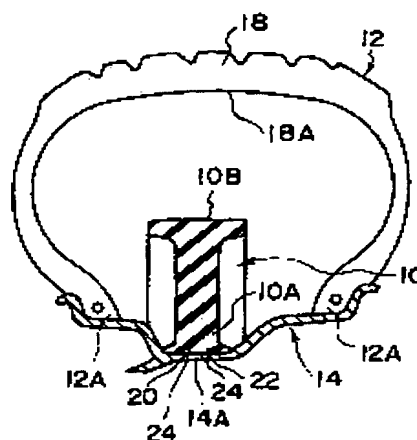
(72)Inventor : WADA MITSUNARI  
ITO SHUNGO

## (54) CORE ASSEMBLY BODY FOR PNEUMATIC TIRE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To increase a distance of possible traveling at the time of a puncture or the like by forming grooves at a core assembly body internal perimeter surface, and interposing a lubricating agent between the internal perimeter surface and the well portion external perimeter surface of a rim.

**CONSTITUTION:** Circumferential grooves 20, 22 of a U-shaped cross section are formed in parallel on the internal perimeter surface 10A of a core assembly body 10. Silicone oil 24 is filled inside these grooves 20, 22 as a lubricating agent. As a result, when the internal pressure of a tire drops due to a puncture or the like, the internal perimeter surface 18A of a crown portion 18 comes into contact with the external perimeter surface 10B of the core assembly body 10, and the crown portion 18 is supported with the body 10, and rotation is made by sliding on the external perimeter surface of the well portion 14A of a rim 14, and the travel of a vehicle becomes allowable. At this time, heating is restrained as the lubricating agent 24 is interposed between the well portion 14A and the core assembly body internal perimeter surface 10A, and the long distance travel of the vehicle becomes possible.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-121913

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 60 C 17/04

識別記号 庁内整理番号  
7006-3D

⑬ 公開 平成3年(1991)5月23日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 空気入りタイヤ用中子組立体

⑰ 特 願 平1-261079

⑱ 出 願 平1(1989)10月5日

⑲ 発 明 者 和 田 充 功 東京都小平市小川東町3-5-5  
⑲ 発 明 者 井 藤 俊 吾 東京都小平市小川東町3-2-7-509  
⑳ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号  
㉑ 代 理 人 弁理士 中 島 淳 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

空気入りタイヤ用中子組立体

2. 特許請求の範囲

(1.) 少なくとも一部が弾性材料により構成された2個以上の弧状体の各端部を重ね合わせて連結することにより環状に組立られるとともに空気入りタイヤを装着したリムのウェル部外周面に嵌合され空気入りタイヤが内圧低下により潰れた場合に外周面が空気入りタイヤのクラウン部内周面と接触し内周面がウェル部外周面上を滑って回転する空気入りタイヤ用中子組立体であって、内周面に形成された溝と、内周面とリムのウェル部外周面との間に充填された潤滑剤と、有することを特徴とする空気入りタイヤ用中子組立体。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、パンクなどにより、空気入りタイヤの内圧が低下した場合に、一定距離の安全走行を

可能にする空気入りタイヤ用中子組立体に関する。

〔従来の技術〕

従来、中子組立体をリムに取り付けた例は過去多数ある。しかし、それらは殆どが中子組立体をリムにボルト等で固定しているため、ランフラット（低内圧走行）時、タイヤと中子組立体との間の周長差のためにタイヤと中子組立体との間に擦れを生じ、タイヤが破損を生じやすいという欠点がある。

これを改善する空気入りタイヤ用中子組立体として、特公昭55-3163号公報が開示されている。この空気入りタイヤ用中子組立体は、少なくとも一部が弾性材料により構成された2個以上の弧状体の各端部を重ね合わせて連結することにより環状に組み立てられるとともに、空気入りタイヤを装着したリムのウェル部外周面に嵌合されたものである。そして、この中子組立体は、空気入りタイヤが内圧低下により潰れた場合に、外周面が空気入りタイヤのクラウン部の内周面と接触するようになっており、空気入りタイヤから与え

られた力によりリムのウェル部外周面上を滑って回転し、空気入りタイヤのクラウン部との間の擦れを防止するようにしている。

しかしながら、この空気入りタイヤ用中子組立体においては、中子組立体を装着したタイヤの使用条件のうちで、実用上有りえる範囲の高い荷重域または高い速度域において、ランフラット（低内圧走行）時、中子組立体のリムウェル部との接触面が摩擦によって摩擦を起して走行不能になるという欠点がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は上記事実を考慮し、中子組立体の内周面とリムウェル部との接触面の摩擦熱を低減でき、比較的長距離の走行を可能にできる空気入りタイヤ用中子組立体を得ることが目的である。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために本発明は、少なくとも一部が弾性材料により構成された２個以上の弧状体の各端部を重ね合わせて連結することにより環状に組立られるとともに空気入りタイヤを装着

したリムのウェル部外周面に嵌合され空気入りタイヤが内圧低下により潰れた場合に外周面が空気入りタイヤのクラウン部内周面と接触し内周面がウェル部外周面上を滑って回転する空気入りタイヤ用中子組立体であって、内周面に形成された溝と、内周面とリムのウェル部外周面との間に充填された潤滑剤と、有することを特徴としている。

〔作用〕

本発明においては、中子組立体は通常走行時は内周面とリムのウェル部の外周面との摩擦によってリムと一体となって回転している。パンク等により空気入りタイヤの内圧が低下すると、空気入りタイヤは接地側において潰れ、クラウン部内周面が中子組立体の外周面に接触するようになる。この時、中子組立体は空気入りタイヤのクラウン部を内側から支持してその潰れを阻止し、内圧低下状態における空気入りタイヤの走行（ランフラット）を可能にするとともに、空気入りタイヤから与えられた力によりリムのウェル部外周面上を滑って回転し、空気入りタイヤのクラウン部内周

面と中子組立体の外周面との間の擦れを防止する。

また、この時中子組立体のリムウェル部との接触面には多大な摩擦が発生する。このため、本発明の中子組立体は内周面に溝を設け、かつ潤滑剤を中子組立体の内周面とリムのリムウェル部の外周面との間に充填し、中子組立体とリムウェル部との摩擦抵抗を少なくすることによって、内圧低下後に高荷重下で高速走行しても、中子組立体のリムウェル部との接触面が摩擦によって破損することなく、比較的長距離の走行ができる。

また、溝は周方向に連続であり、幅方向に閉じていてランフラット時に潤滑剤がタイヤ内部にこぼれるのを防ぐことが好ましい。また潤滑剤は混和ちょう度が２９５以下のグーリスが好ましい。また、潤滑剤の効果の持続性を考えるとスピンドル油やシリコンオイルは好ましくない。

また、最近の空気入りタイヤでは、パンクの確率は低く、そのため中子組立体が使用される頻度も余り高くはないと言える。そこで、通常内圧での走行時に潤滑剤がタイヤ内部にこぼれたり劣化し

たりするのを防止するために、シート状もしくは袋状のもので潤滑剤を密閉するのが好ましい。

〔実施例〕

本発明の第１実施例を第１図～第４図に従って説明する。

本実施例の中子組立体は、周知の如く少なくとも一部が弾性材料により構成された２個以上の弧状体の部材により構成されており、各部材の各端部をそれぞれ重ね合わせて連結することにより環状に組立られている。

第１図に示される如く、中子組立体１０の周方向から見た断面形状は「」字状とされており、内周面１０Ａは、空気入りタイヤ１２のビード部１２Ａが固着されたリム１４のウェル部１４Ａの外周面に回転可能に嵌合されている。中子組立体１０の外周面１０Ｂは空気入りタイヤ１２のクラウン部１８の内周面１８Ａのタイヤ幅方向中央部に対応している。

第３図及び第４図に示される如く、中子組立体１０の内周面１０Ａには、周方向に沿って周方向

から見た断面形状がU字状とされた周方向溝20、22が平行に形成されている。この周方向溝20、22の深さ及び幅は、それぞれ2mmとされており、周方向溝20、22内には潤滑剤としてのシリコンオイル24が充填されている。

次に本実施例の作用に付いて説明する。

本実施例においては、通常走行時中子組立体10は、内周面10Aとリム14のウエル部14Aの外周面との摩擦によってリム14と一体となって回転している。パンク等により空気入りタイヤ12の内圧が低下すると、第2図に示される如く、空気入りタイヤ12は接地側(第2図の上側)において潰れ、クラウン部18の内周面18Aが中子組立体10の外周面10Bに接触する。

この時、中子組立体10は空気入りタイヤ12のクラウン部18を内側から支持してその潰れを阻止し、内圧低下状態における空気入りタイヤ12のランフラットを可能にするとともに、空気入りタイヤ12から与えられた力によりリム14のウエル部14Aの外周面上を滑って回転し、空気

入りタイヤ12のクラウン部18の内周面18Aと、中子組立体10の外周面10Bとの間の擦れを防止する。

また、中子組立体10の内周面10Aの周方向溝20、22に充填されたシリコンオイル24によって、中子組立体10の内周面10Aとリム14のウエル部14Aの外周面との間の摩擦抵抗が少なくなる。このため、内圧低下後に高荷重下で高速走行しても中子組立体10のリム14のウエル部14Aとの接触面が摩擦熱によって破損することなく比較的長距離の走行ができる。

また、周方向溝20、22溝は、幅方向に閉じていてランフラット時にシリコンオイル24がタイヤ内部にこぼれるのを防止している。

なお、第1実施例のシリコンオイル24に代えて、周方向溝20、22溝に潤滑剤としてグリース(混和ちょう度265~295)を充填した中子組立体を第2実施例とする。

次に、本発明の第3実施例に付いて第5図に従って説明する。

7

なお、第1実施例と同一部材に付いては、同一符号を付して説明を省略する。

第5図に示される如く、中子組立体10の内周面10Aに形成され、周方向から見た断面形状がU字状の周方向溝26、27の深さ及び幅は、それぞれ5mmとされており、これらの周方向溝26、27にはグリース(混和ちょう度265~295)36が充填されている。

次に、本発明の第4実施例に付いて第6図に従って説明する。

なお、第1実施例と同一部材に付いては、同一符号を付して説明を省略する。

第6図に示される如く、中子組立体10の内周面10Aに形成され、周方向から見た断面形状がU字状の周方向溝28、29の深さ及び幅は、それぞれ5mmとされている。またこれらの周方向溝28、29の間には、周方向に対して所定角度傾斜し周方向から見た断面形状がU字状とされ、深さ及び幅がそれぞれ5mmの横溝30が形成されており、横溝30によって周方向溝28と周方向溝

9

8

29とが互いに連結されている。また、これらの周方向溝28、29及び横溝30にはグリース36が充填されている。

次に、本発明の第5実施例及び第6実施例に付いて第7図に従って説明する。

なお、第1実施例と同一部材に付いては、同一符号を付して説明を省略する。

第7図に示される如く、中子組立体10の内周面10Aに形成され、周方向から見た断面形状がU字状の周方向溝32、33の深さ及び幅は、それぞれ5mmとされている。またこれらの周方向溝32、33からは幅方向内側へ向けて、周方向に対して所定角度傾斜し周方向から見た断面形状がU字状とされ、深さ及び幅がそれぞれ5mmとされた横溝34、35が形成されており、これらの周方向溝32、33及び横溝34、35にはそれぞれグリース36が充填されている。

次に、本発明の第7実施例に付いて第8図及び第9図に従って説明する。

なお、第1実施例と同一部材に付いては、同一

10

符号を付して説明を省略する。

第8図に示される如く、中子組立体10の内周面10Aには、周方向に沿ってシート40が固着されている。第9図に示される如く、シート40の幅方向両端部40A、40Bは、それぞれ中子組立体10の内周面10Aの幅方向両端部に接着されており、周方向溝28、29及び横溝30に充填されたグリース36を密閉している。

このため、通常内圧での走行時にグリース36が空気入りタイヤ内部にこぼれたり劣化したりするのを防止することができる。またランフラット時には、このシート40が破れグリース36によって中子組立体10の内周面10Aとリム14のウェル部14Aの外周面との間の摩擦抵抗を少なくできる。

次に、本発明の第8実施例に付いて第10図及び第11図に従って説明する。

なお、第1実施例と同一部材に付いては、同一符号を付して説明を省略する。

第10図に示される如く、中子組立体10の内

周面10Aの幅方向両端部には、中子組立体10の周方向に沿って配置された袋42の幅方向両端部42A、42Bがそれぞれ固着されている。第11図に示される如く、袋42は外周部43と内周部44とによって構成されており、それぞれの幅方向両端部が互い固着されている。これらの外周部43と内周部44との間には、グリース36が密閉されている。

このため、通常内圧での走行時にグリース36が空気入りタイヤ内部にこぼれたり劣化したりするのを防止することができる。またランフラット時には、この袋42が破れグリース36によって中子組立体10の内周面10Aとリム14のウェル部14Aの外周面との間の摩擦抵抗を少なくできる。

(実験例1)

空気入りタイヤ(サイズは195/70R14であり、リムのサイズは5.5J)に、比較例1、比較例2及び第1実施例～第5実施例の中子組立体を装着し、一週間程放置した後、車両に取り付

11

けて試験した。車両装着位置は前輪左側とした。中子組立体をタイヤに組み通常内圧(2.0 kg/cm<sup>2</sup>)で速度60～100 km/hで50 km程度の慣らし走行を行った後、内圧を0 kg/cm<sup>2</sup>にして正規荷重の0.8倍の荷重を作用させながら速度60 km/hで一般路を走行させ、タイヤもしくは中子組立体が故障するまでの距離を測定した。その結果を第1表に示す。

この結果、本発明を適用した第1実施例～第5実施例では故障までの距離、すなわちランフラット距離が比較例1及び比較例2より向上している。また、潤滑剤は混和ちょう度が295以下のグリースが好ましく、潤滑剤の効果の持続性を考えるとスピンドル油やシリコンオイルは好ましくない。



13

12

第1表:実験例1

	比較例1	比較例2	第1実施例	第2実施例	第3実施例	第4実施例	第5実施例
潤滑剤の有無	無し	有り	有り	有り	有り	有り	有り
潤滑剤の種類	—	A	A	B	B	B	B
溝の有無	無し	無し	有り	有り	有り	有り	有り
溝の深さ(mm)	—	—	2	2	5	5	5
溝の幅(mm)	—	—	2	2	5	5	5
ランフラット距離(km)	10	80	90	110	140	145	155
故障状況	中子破損	←	←	←	←	タイヤ破損	←

※潤滑剤の種類 A:シリコンオイル

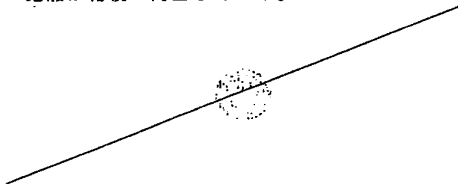
B:グリース(混和ちょう度 265～295)

14

## (実験例2)

空気入りタイヤ(サイズは195/70R14であり、リムのサイズは5.5J)に、第6実施例～第8実施例の中子組立体を装着し、中子組立体をリムに組み通常内圧(2.0 kg/cm<sup>2</sup>)での走行を1年(25000 km程度)した後、内圧を0 kg/cm<sup>2</sup>にして正規荷重の0.8倍の荷重を作用させながら速度60 km/hで一般路を走行させ、空気入りタイヤもしくは中子組立体が故障するまでの距離を測定した。この結果を第2表に示す。

この結果、グリースを密封しなかった第6実施例より、グリースを密封した第7実施例及び第8実施例は故障までの距離、すなわちランフラット距離が格段に向上している。



15

減でき、比較的長距離の走行を可能にできるという優れた効果を有する。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例の空気入りタイヤ用中子組立体が装着された空気入りタイヤを示すタイヤ軸方向に沿って切断した断面図、第2図は本発明の第1実施例の空気入りタイヤ用中子組立体が装着された空気入りタイヤのランフラット状態を示すタイヤ軸方向に沿って切断した断面図、第3図は本発明の第1実施例の空気入りタイヤ用中子組立体の一部を示すタイヤ軸方向から見た側面図、第4図は本発明の第1実施例の空気入りタイヤ用中子組立体の一部を示す半径方向から見た平面図、第5図は本発明の第3実施例の空気入りタイヤ用中子組立体の一部を示す半径方向から見た平面図、第6図は本発明の第4実施例の空気入りタイヤ用中子組立体の一部を示す半径方向から見た平面図、第7図は本発明の第5実施例及び第6実施例の空気入りタイヤ用中子組立体の一部を示す半径方向から見た平面図、第8図は本発明の

17

第2表: 実験例2

	第6実施例	第7実施例	第8実施例
潤滑剤の劣化	有り	無し	無し
潤滑剤の減少	有り	無し	無し
ランフラット走行距離(km)	65	135	145
故障状況	中子破損	タイヤ破損	←

※潤滑剤の種類: グリース

(混和ちょう度 265~295)

なお、中子組立体10の内周面10Aに形成される溝の周方向に沿った形状は、第12図(A)～(D)に示されるような形状でもよく、また溝の周方向から見た断面形状は第13図(A)～(E)に示されるような形状でもよい。

〔発明の効果〕

本発明は上記の構成としたので、中子組立体の内周面とリムのウェル部との接触面の摩擦熱を低

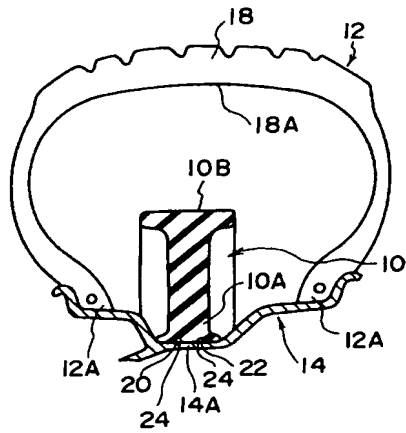
16

第7実施例の空気入りタイヤ用中子組立体の一部を示すタイヤ軸方向から見た側面図、第9図は第8図IX-IX線断面図、第10図は本発明の第8実施例の空気入りタイヤ用中子組立体の一部を示すタイヤ軸方向から見た側面図、第11図は第10図XI-XI線断面図、第12図(A)～第12図(D)は本発明の他の実施例の空気入りタイヤ用中子組立体の一部を示す半径方向から見た平面図、第13図(A)～第13図(E)は本発明の他の実施例の空気入りタイヤ用中子組立体の溝を示す周方向から見た断面図である。

- 10・・・中子組立体、
- 12・・・空気入りタイヤ、
- 14・・・リム、
- 14A・・・ウェル部、
- 20、22、26、27、28、29、32、33・・・周方向溝、
- 24・・・シリコンオイル、
- 30、34、35・・・横溝、
- 36・・・グリース。

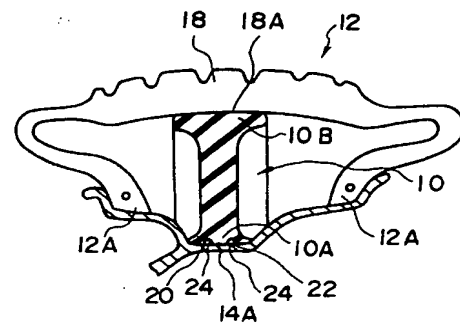
18

第 1 図



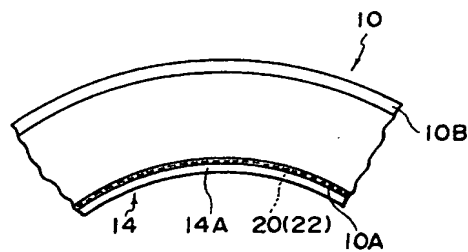
10: 中子組立体  
12: 空気入りタイヤ  
14: リム  
14A: ウェル部  
20, 22: 周方向溝

第 2 図

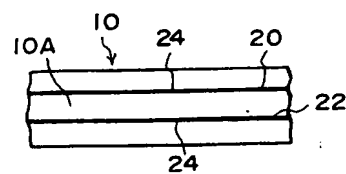


24: シリコンオイル

第 3 図

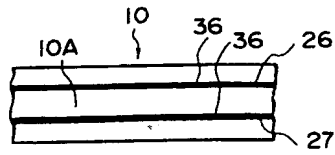


第 4 図

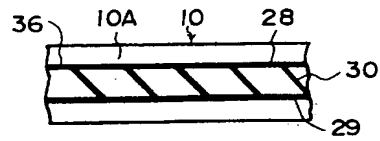




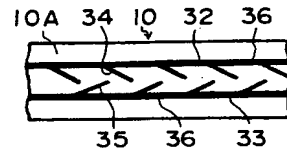
第 5 図



第 6 図



第 7 図



26, 27, 28, 29, 32, 33

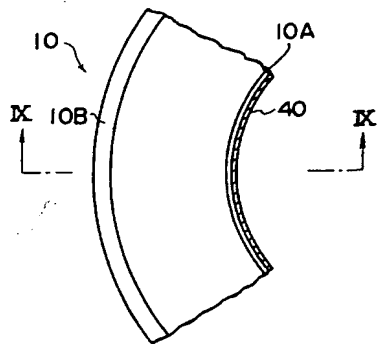
:周方向溝

30, 34, 35

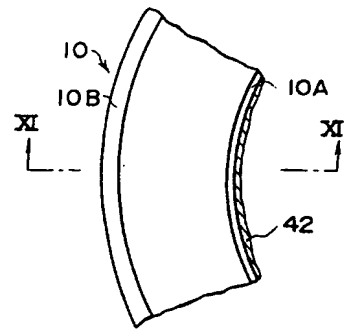
:横溝

36: グリース

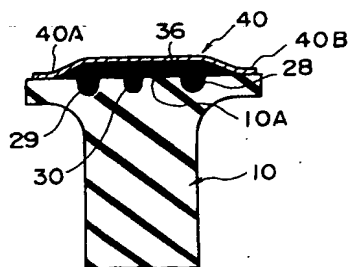
第 8 図



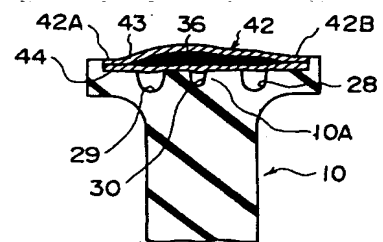
第 10 図



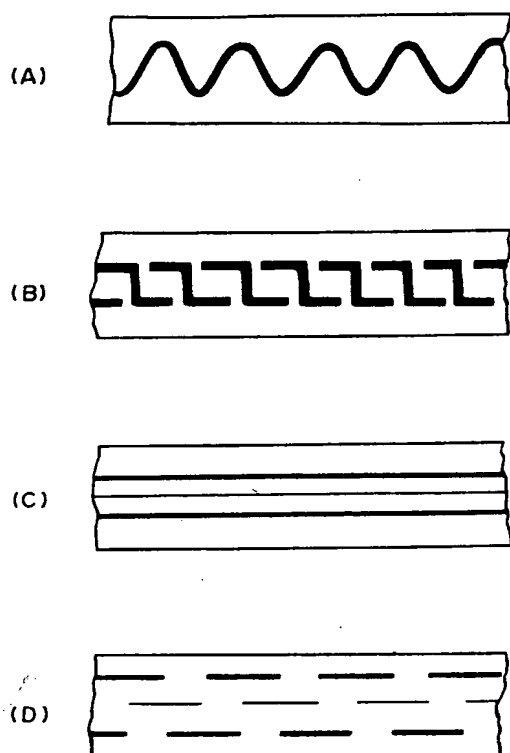
第 9 図



第 11 図



第 12 図



第 13 図

